REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE
Vol. 19, nº 1. — Janvier 1911.

DESCRIPTION

DE

QUELQUES ASTÉRIES NOUVELLES

PAR

R. KŒHLER

Professeur de Zoologie à l'Université de Lyon.

Avec la planche 1.

Parmi les Astéries du Musée de Genève, dont mon excellent collègue et ami M. Maurice BEDOT a bien voulu me confier la révision, j'ai rencontré trois espèces nouvelles appartenant respectivement aux genres *Goniodon*, *Luidia* et *Pentaceros*. J'en donne ici la description et j'y ajoute celle d'une petite *Asterina* que je possède dans ma collection et qui est également nouvelle.

Pentaceros Bedoti nov. sp.

(Pl. 1, fig. 1 à 3.)

Trois échantillons appartenant à la collection de M. de LORIOL et achetés à G. SCHNEIDER, à Bâle; les trois étiquettes portaient, comme indication : « Nouvelle Bretagne », Dr Otto FINSCH.

Les dimensions de ces trois échantillons sont indiquées dans le tableau suivant :

R	r	Diamètre du disque.	Hauteur du disque.
105mm	38-39mm	72mm	28mm
90mm	38mm	69mm	21mm
80mm	31mm	62mm	16mm

Dans le grand individu (fig. 1), les bras sont comparativement minces et longs, et ils sont plus courts et plus épais dans le moyen; dans le premier, la longueur des bras, mesurée à partir de la première plaque marginale dorsale incluse, est de plus de 80^{mm}, elle est comparativement plus grande que dans les deux autres individus. Les bras sont fortement carénés sur la ligne médiane dorsale surtout dans le grand et le plus petit exemplaire. Chez tous, la face ventrale est plus ou moins déprimée.

Je décrirai d'abord le grand échantillon qui me servira de type.

Les angles du pentagone apical se continuent chacun en un piquant extrêmement développé, très épais et fort, dont la hauteur devait certainement dépasser un centimètre, mais aucun d'entre eux n'est complet; la base de chaque piquant se relie aux plaques voisines par huit trabécules. Ces cinq piquants limitent un espace relativement étroit dans lequel il n'existe ni tubercule ni piquant; l'anus, central, est petit mais bien apparent. La plaque madréporique, située immédiatement en dehors du pentagone apical, est plutôt petite : elle a une forme pentagonale, avec le côté proximal plus petit que les autres côtés qui sont subégaux; elle est allongée dans le sens interradial et elle mesure 8^{mm} de longueur sur 5,4 de largeur.

Les premières plaques de la rangée carinale des bras sont simplement convexes et elles sont constamment dépourvues de piquants ou de tubercules; c'est seulement la quatrième plaque qui se soulève en une grosse proéminence conique formant un fort piquant dont la partie terminale est nue et le sommet émoussé; ce piquant ressemble aux piquants apicaux, mais il est moins développé. D'autres piquants analogues peuvent exister sur la ligne carinale des bras, mais ils ne sont jamais très nombreux : l'un des bras en présente quatre en tout, un autre trois, et les trois autres deux seulement chacun. Les plaques qui ne portent pas

de piquants sont assez fortement convexes, sauf à l'extrémité des bras où elles deviennent très petites.

Les plaques latérales forment quatre séries dont les deux premières seules sont bien développées, la première s'étendant presque jusqu'à l'extrémité du bras, et la deuxième jusqu'à la douzième ou la treizième plaque marginale dorsale. La troisième rangée atteint à peine la sixième marginale et la quatrième est rudimentaire. Ces plaques, plus larges que longues, sont un peu convexes, mais aucune d'elles n'offre la moindre tendance à former un piquant ou un tubercule. Les aires porifères sont assez déprimées et leurs contours sont bien distincts; elles forment aussi quatre rangées sur les faces latérales des bras. Les deux premières seules restent distinctes jusqu'au voisinage de l'extrémité des bras: la troisième, qui ne dépasse pas la sixième marginale dorsale, et la quatrième très courte, se confondent rapidement avec les aires, plus grandes, qui existent entre les régions proximales des plaques marginales ventrales successives, et qui constituent une cinquième série. Les aires porifères des trois premières rangées sont dédoublées sur une certaine partie de leur longueur à la base des bras. Ces aires ne sont pas très grandes; elles sont nombreuses dans chaque série et séparées seulement les unes des autres par d'étroites trabécules. Les aires marginales sont beaucoup plus grandes que les autres et elles s'étendent jusqu'à l'antépénultième plaque marginale dorsale.

Les plaques dorsales sont couvertes de granules fins, aplatis, polygonaux et très serrés. On retrouve des granules analogues sur les aires porifères, mais certains d'entre eux deviennent légèrement plus gros et plus proéminents. Sur les plaques carinales, les granules deviennent un peu plus grossiers, surtout dans la deuxième moitié des bras. Quelques pédicellaires valvulaires se montrent sur les plaques latéro-dorsales à la base des bras : en général, on n'en trouve qu'un seul par plaque; ces pédicellaires n'existent pas sur les plaques carinales.

Les plaques marginales dorsales sont au nombre de dix-neuf; elles présentent une partie principale carrée ou rectangulaire avec un processus interne qui est plus développé sur les premières plaques et qui sépare les aires porifères marginales les unes des autres. Les premières plaques sont plus larges que longues, tandis que les suivantes deviennent plus longues que larges, non compris leur prolongement interne. Les quatre ou cinq dernières sont très petites et la dernière, tout à fait rudimentaire, est comprimée entre l'avant-dernière plaque marginale et la plaque apicale. Aucune de ces plaques n'est contiguë à sa congénère, même à l'extrémité des bras. La plaque apicale est conique et elle porte un piquant court, assez large, se terminant en pointe émoussée. Les granules qui recouvrent les marginales dorsales sont identiques à ceux des plaques latéro-dorsales dans leur région interne, mais ils deviennent plus grossiers à mesure qu'on se rapproche du bord ventral des plaques. La surface des plaques marginales dorsales est absolument régulière et aucune d'elles n'offre de tendance à se soulever en piquant. Il n'y a pas de pédicellaires.

Les plaques marginales ventrales correspondent exactement aux dorsales; elles sont entièrement situées sur la face ventrale et sont débordées sur presque toute la longueur des bras par les marginales dorsales: elles sont séparées de ces dernières par un sillon bien apparent. Les deux premières plaques sont un peu plus petites que les suivantes : elles sont plus larges que longues et mesurent 6^{mm} sur 5; les suivantes sont plus grandes, à peu près aussi larges que longues. Ces plaques sont uniformément couvertes de granules aplatis, d'abord plus gros vers le bord distal et identiques à ceux de la région ventrale des marginales dorsales, mais devenant plus petits dans leur région interne où ils sont même plus réduits que ceux des plaques latéro-ventrales voisines; les pédicellaires font aussi complètement défaut. Dans le fond des arcs et sur la plus grande

longueur des bras, les marginales ventrales sont lisses et leur surface est simplement un peu convexe; elles ne se soulèvent en un tubercule que tout à fait vers l'extrémité des bras. Ces tubercules sont toujours peu nombreux et peu développés et il n'y en a le plus souvent que deux de chaque côté, parfois trois; en général, le dernier tubercule est plus fort que les autres et il constitue un petit piquant à sommet émoussé; d'ailleurs la plupart de ces piquants sont cassés.

Les plaques latéro-ventrales sont grandes et peu nombreuses; elles forment surtout des rangées transversales allant des adambulacraires aux marginales. On distingue aussi une première rangée longitudinale qui s'étend jusqu'à l'extrémité des bras, et, en dehors, une deuxième rangée de plaques un peu plus larges que les précédentes, mais qui ne dépassent pas la septième marginale. puis une troisième qui ne dépasse guère la troisième marginale. Ces plaques sont couvertes de gros granules aplatis et polygonaux. notablement plus gros que ceux des plaques marginales ventrales et qui deviennent un peu plus grossiers encore en se rapprochant de la bouche. Les pédicellaires valvulaires sont assez abondants sur les plaques de la première rangée, qui peuvent en avoir chacune cinq ou six, mais ils sont toujours très courts. Sur les autres plaques, les pédicellaires sont beaucoup plus rares; on en trouve le plus souvent un sur chacune des plaques de la seconde rangée, mais les autres plaques en sont, en général, totalement dépourvues.

Les plaques adambulacraires sont un peu plus étroites que les plaques latéro-ventrales de la première rangée. Les piquants adambulacraires sont disposés sur deux rangs. Les piquants internes forment un petit peigne de sept piquants aplatis, peu développés, le médian un peu plus grand que les autres. En dehors viennent deux piquants larges et aplatis, avec l'extrémité arrondie et subégaux : ces piquants ne sont pas très développés; il y en a généralement trois sur les premières plaques. En dehors

de cette rangée externe, les granules des plaques ventrales voisines se soulèvent ordinairement en trois ou quatre petits piquants aplatis et peu développés, mais qui ne forment pas une série bien régulière; en tout cas, on ne peut pas les considérer comme constituant une troisième rangée : ils sont d'ailleurs séparés des piquants précédents par un certain intervalle.

La région centrale de la face ventrale est en mauvais état sur l'exemplaire que je décris et les dents sont complètement dénudées. En examinant ces dernières sur le deuxième échantillon, on constate que les piquants adambulacraires internes se continuent, au nombre d'une dizaine, le long du bord extérieur de chaque dent, en augmentant rapidement leur hauteur et leur épaisseur du premier au cinquième. En dedans de cette rangée, les piquants adambulacraires externes se continuent en une rangée, placée en dedans des précédents et qui comprend généralement quatre piquants ayant la même longueur que ces derniers, mais plus forts et plus épais. La face ventrale des dents est couverte de granules identiques à ceux des plaques ventrales voisines.

L'exemplaire moyen est caractérisé, comme nous l'avons vu, par son disque un peu plus grand et ses bras plus épais et plus courts. Les cinq piquants apicaux sont moins forts et plus courts; en revanche, les piquants de la série carinale sont plus nombreux tout en restant très courts. Ces piquants apparaissent dès la première plaque carinale, et les deux premières en présentent toujours un : même sur l'un des bras, ces piquants se montrent sur les trois premières plaques successives, puis les piquants s'espacent et ils sont séparés par deux ou trois plaques non armées; la plupart des bras présentent sept de ces piquants, et l'un d'eux n'en a que cinq. Les plaques marginales dorsales sont toujours dépourvues de piquants, et deux des dernières plaques marginales ventrales sont armées chacune d'un court piquant identique à ceux de l'exemplaire précédent; mais je remarque

que les deux ou trois premières plaques marginales ventrales de chaque série ont une tendance à développer davantage les granules de leur bord externe, et l'un d'eux arrive même à se soulever en un petit tubercule arrondi. Il arrive également qu'une ou deux plaques latéro-dorsales de chaque côté des bras présentent, vers la base de ceux-ci, un gros granule central qui constitue un petit tubercule. Les aires triangulaires ventrales sont grandes. Les plaques latéro-ventrales sont petites, notablement plus nombreuses que dans le premier individu; les séries transversales sont toujours bien apparentes, mais les séries longitudinales deviennent indistinctes au voisinage de la bouche. Les pédicellaires sont moins nombreux sur les plaques de la première série adjacente aux adambulacraires, et ils font à peu près complètement défaut sur les autres plaques.

Le troisième exemplaire est tout à fait remarquable par le développement des piquants apicaux et de ceux de la ligne carinale (fig. 2 et 3). Les cinq piquants apicaux constituent des cônes allongés et épais, terminés par une pointe dépourvue de granules, le tout ayant 12 à 13^{mm} de hauteur. Des piquants analogues et tout aussi développés se montrent sur un grand nombre de plaques carinales, et certains d'entre eux atteignent même la grosseur des piquants apicaux. Le nombre de ces énormes piquants varie de six à huit par bras, et l'on est surpris de voir les dimensions que conservent encore certains d'entre eux à moins de deux centimètres de l'extrémité du bras. La photographie que je donne ici de la face dorsale de cet exemplaire (fig. 2) donne bien l'idée de leur développement. Les plaques marginales ventrales n'offrent de piquants qu'à l'extrémité des bras, et l'on en trouve deux ou parfois trois comme dans les deux exemplaires précédents. Il n'y a pas la moindre trace de piquants sur les autres plaques marginales ventrales, pas plus qu'il n'en existe sur les marginales dorsales. Les plaques latérales ventrales sont comparativement plus petites et plus nombreuses que chez le

premier exemplaire et elles rappellent celles de l'exemplaire précédent, mais les aires triangulaires ventrales sont moins grandes. Les pédicellaires sont moins nombreux que sur le premier individu, mais plus nombreux que sur le deuxième.

Rapports et différences. — Malgré les grandes variations que j'observe dans le développement des piquants carinaux, il est incontestable que ces trois *Pentaceros* appartiennent à la même espèce; celle-ci est surtout caractérisée par l'absence totale de piquants sur les plaques marginales dorsales, et par la présence de quelques petits piquants sur les dernières marginales ventrales. Les pédicellaires sont aussi fort peu développés; ils manquent sur les plaques marginales et sont relativement peu abondants sur les autres plaques de la face dorsale et de la face ventrale. Ces caractères éloignent notre espèce du *P. mammillatus* Audouin qui porte toujours des piquants sur plusieurs plaques latérales dorsales, ainsi que sur un certain nombre de plaques marginales dorsales et ventrales.

Les exemplaires chez lesquels les piquants carinaux sont peu développés rappellent à certains égards les *P. chinensis* Bell et *decipiens* Bell, mais ils ne peuvent être confondus avec ces deux espèces. Chez le *P. chinensis*, la plupart des plaques marginales ventrales portent des piquants, et ceux-ci se montrent également sur une ou deux des premières plaques marginales dorsales. Le *P. decipiens* a les bras bien plus longs et bien plus minces, et le disque est plus petit que chez le *P. Bedoti*, les piquants des plaques marginales ventrales sont plus nombreux dans la deuxième moitié des bras, les plaques marginales ventrales et dorsales sont plus nombreuses, les aires porifères sont moins développées et ne forment que trois séries, les piquants adambulacraires internes sont au nombre de neuf au lieu de sept, etc.

Je dédie cette espèce à M. Maurice BEDOT, Directeur du Musée d'Histoire naturelle de Genève.

Goniodon angustus nov. sp.

(Pl. 1, fig. 4 à 7.)

Deux échantillons.

L'un des individus faisait partie de la collection de M. de Loriol; il portait la mention : *Pentagonaster miliaris* Gray, recueilli par M. Drew à Wangawai, Nouvelle-Zélande. Il est entier, mais son état de conservation laisse à désirer. $R = 57^{mm}$. $r = 28^{mm}$.

Le deuxième individu se trouvait dans la collection du Musée de Genève. Il est un peu plus petit que le précédent : $R = 53^{mm}$. $r = 29$ à 30^{mm}; l'un des bras est cassé vers le milieu de la longueur, mais, pour le reste, l'exemplaire est en parfait état de conservation et c'est lui qui me servira de type. Il était étiqueté : Te Onepoto, Nouvelle-Zélande.

(Je n'ai pas trouvé, sur les cartes de la Nouvelle-Zélande, de localité portant le nom de Te Onepoto. Wangawai figure sur les cartes anglaises : c'est une localité de l'île du Nord, située sur la côte orientale en dehors de la baie Hawke, vers 178° long. E et 39° lat. S).

Le corps est aplati; la face dorsale est très légèrement convexe dans les parties radiales et un peu déprimée le long des interradius. La face ventrale est plane et un peu excavée dans sa région centrale. Le disque est assez distinct des bras; son diamètre, mesuré entre les fonds de deux arcs non consécutifs, est de 49^{mm}. Les bras sont d'abord élargis à leur base qui se continue avec le disque et ils se rétrécissent rapidement jusque vers la moitié de leur longueur ou un peu plus loin; à partir de cet endroit, leur largeur ne diminue que fort peu jusqu'au niveau de la septième plaque marginale, mais au delà de cette plaque, ils s'amincissent très rapidement pour se terminer en



pointe obtuse. On ne constate, en aucun point de la longueur des bras, d'élargissement comparable à celui qu'on connaît chez le *G. dilatatus* : ainsi que nous le verrons plus loin, les plaques marginales dorsales offrent bien, dans la deuxième moitié des bras, un élargissement très marqué qui se manifeste surtout depuis la sixième jusqu'à la neuvième plaque, mais cet élargissement intéresse uniquement leur région interne et ne provoque aucun changement dans l'alignement extérieur des plaques marginales.

Les plaques qui recouvrent la face dorsale du disque et des bras sont de dimensions moyennes, arrondies ou polygonales, planes, et elles sont couvertes d'une granulation uniforme (fig. 4). On reconnaît une plaque centro-dorsale arrondie, entourée de cinq radiales également arrondies et qui lui sont contiguës. Ces plaques mesurent environ $3^{mm}.5$ de diamètre. Chaque radiale est le point de départ d'une rangée carinale qui s'étend jusqu'à l'extrémité du bras et qui comprend en tout dix-huit à dix-neuf plaques. Celles-ci restent irrégulièrement arrondies ou un peu plus larges que longues : les deux ou trois plaques qui précèdent la dernière sont presque rectangulaires et sensiblement plus larges que longues ; la dernière est très petite et triangulaire. En dehors de cette rangée carinale viennent des plaques latéro-dorsales qui forment des rangées longitudinales bien distinctes et des files transversales obliques moins apparentes ; les dimensions des plaques deviennent notablement plus petites à mesure qu'on se rapproche de l'extrémité du bras et des marginales dorsales, et elles sont toujours plus petites que les marginales correspondantes. On reconnaît d'abord trois rangées latérales : la première atteint la huitième plaque marginale dorsale ; la deuxième atteint la sixième, et la troisième la quatrième marginale ; les autres plaques qui occupent le reste des aires interradiales sont très petites et ne forment pas de rangées. Toutes ces plaques devaient être contiguës chez l'animal vivant et ne

laisser à leurs angles que les orifices par lesquels passent les papules. Elles sont couvertes de granules arrondis, assez gros et saillants, qui sont très rapprochés, sans cependant se toucher; chaque granule s'insère sur la plaque à l'aide d'un court pédoncule. A la périphérie des plaques, les granules sont un peu moins rapprochés sans toutefois former de rangée de bordure distincte.

La plaque madréporique est énorme : elle est irrégulièrement elliptique, légèrement allongée suivant l'interradius et elle mesure 10^{mm} sur 9; ses sillons sont très fins, quoique bien apparents, et disposés radiairement (fig. 4 et 6). Elle offre à sa surface deux lignes un peu irrégulières et sinueuses, peu marquées, qui la divisent en quatre portions inégales. On reconnait, en outre, un certain nombre de petits orifices arrondis, qui se montrent surtout au voisinage des bords; je compte en tout vingt de ces orifices, qui, tantôt ont la forme d'un entonnoir, et tantôt, mais plus rarement, présentent un rebord légèrement saillant. Le bord de la plaque madréporique est bien distinct des plaques qui l'entourent; en deux points seulement je remarque un granule sur le bord même de la plaque. Le bord interne de la plaque madréporique se trouve à 7^{mm} du centre de la plaque centro-dorsale et son bord externe est à 6^{mm} du bord interne des plaques marginales dorsales.

Les plaques marginales dorsales sont au nombre de onze de chaque côté des bras; en outre, il existe au fond de chaque arc une plaque impaire. La largeur de ces plaques augmente progressivement de la première à la septième; lorsqu'on regarde l'Astérie par en haut, la partie apparente de la première plaque mesure environ $2^{mm},5$ de largeur et cette plaque est à peu près aussi longue que large. La largeur reste à peu près la même sur la deuxième et sur la troisième plaque, puis elle augmente assez rapidement à partir de la quatrième, de telle sorte que la septième mesure 3^{mm} de longueur sur 5,5 de largeur; la huitième est à peu

près aussi large que la septième, la neuvième est un peu plus étroite et plus courte, la dixième est assez petite et elle n'est contiguë à sa congénère que par son angle externe. A la suite de cette plaque, on en voit encore une onzième qui est très petite : elle ne touche pas sa congénère et complète l'extrémité du bras avec la plaque apicale qui est elle-même très petite et triangulaire. Cet élargissement des plaques marginales se fait uniquement aux dépens de leur région interne et elles empiètent sur l'aire paxillaire qui se trouve très réduite lorsque les plaques marginales deviennent très larges ; aussi, à partir de la septième marginale dorsale, cette aire est-elle entièrement occupée par la rangée de plaques carinales exclusivement.

Les plaques marginales dorsales sont couvertes de granules analogues à ceux des autres plaques de la face dorsale, mais ils sont un peu plus fins, très serrés et presque exactement contigus; cependant la limite n'est pas toujours très nette entre les plaques marginales et les plaques latéro-dorsales voisines. Il existe une rangée de bordure régulière le long des côtés adjacents des plaques, sans que les granules de cette rangée se distinguent des autres par leur taille. Les sillons qui séparent les plaques successives sont très fins. Il y a quelques légères irrégularités dans la série des plaques marginales dorsales, certaines d'entre elles se trouvant divisées par un sillon vertical ou oblique, d'autres prenant une forme triangulaire, etc.

Les aires triangulaires ventrales (fig. 5) sont couvertes de plaques petites, quadrangulaires, formant des séries parallèles aux adambulacraires, et d'autres transversales s'étendant jusqu'aux marginales ventrales, mais les limites de ces plaques sont à peine apparentes ; elles sont couvertes de granules un peu plus forts que ceux de la face dorsale et moins rapprochés.

Les plaques marginales ventrales correspondent aux dorsales. Elles sont recouvertes de granules identiques à ceux de ces dernières et sensiblement plus fins que ceux des plaques ventrales

voisines, dont elles sont en général bien séparées; il existe aussi une rangée de bordure le long des bords adjacents, mais cette rangée n'est pas plus distincte que sur les dorsales, et les sillons de séparation sont aussi très fins. On observe également une rangée de bordure analogue sur les bords en contact des plaques marginales dorsales et des plaques ventrales, et, ici encore, la séparation n'est pas très marquée. De même que les dorsales, les marginales ventrales augmentent de largeur de la première à la septième, mais la différence est moins marquée que pour les plaques dorsales; la première plaque mesure 3^{mm},5 de largeur et la septième 5^{mm}.

Les plaques adambulacraires portent trois rangées de piquants très serrés et dont la longueur diminue des piquants internes aux piquants externes; ces derniers ne sont pas beaucoup plus grands que les granules des plaques voisines. Tous ces piquants sont assez courts, aplatis, et leur extrémité est obtuse; les piquants internes atteignent à peine 2^{mm} de hauteur. Les rangées qu'ils constituent ne sont pas très distinctes. La bande que forment ces piquants de part et d'autre des sillons ambulacraires est beaucoup moins large que chez le *G. dilatatus*.

Les dents offrent chacune une paire de gros piquants qui sont couchés sur leur face ventrale et se dirigent en dehors (fig. 7). Ces piquants sont assez épais, opaques sur la moitié de leur longueur, et ils se terminent par une extrémité hyaline pointue. Le reste de la surface des dents est couvert de piquants courts, identiques aux piquants adambulacraires de la rangée moyenne, et qui, sur l'exemplaire que je décris, sont entrecroisés dans tous les sens, de telle sorte qu'il est difficile de reconnaître leur disposition.

Le deuxième échantillon est, comme je l'ai dit plus haut, dans un état de conservation qui laisse quelque peu à désirer; la dessiccation s'est opérée dans de mauvaises conditions et l'ensemble n'est pas très solide; certaines plaques ont subi des déplace-

ments et des dislocations, les granules manquent sur certaines régions, etc. $R = 57^{mm}$, $r = 27$ à 28^{mm}.

La forme générale est identique à celle du premier individu, mais les bras sont un peu plus allongés et ils s'amincissent plus régulièrement; ils sont en outre un peu mieux distincts du disque à leur base. Ces bras ne sont nullement dilatés à l'extrémité et ils s'amincissent progressivement sur les deux tiers de leur longueur, puis plus lentement dans la région correspondant aux septièmes, huitièmes et neuvièmes plaques marginales, et ensuite plus rapidement pour se terminer en pointe émoussée: dans leur ensemble, les bras sont un peu plus étroits que sur le premier échantillon. Les plaques marginales dorsales sont au nombre de treize; la dernière est tout à fait rudimentaire et située sur les côtés des bras, ainsi que la marginale ventrale correspondante, de telle sorte que l'on n'aperçoit que douze plaques de chaque côté quand on regarde l'animal par la face dorsale. Les premières plaques sont très minces : elles mesurent à peine 1,5 sur 3^{mm} de longueur; la largeur s'accroît progressivement jusqu'à la neuvième qui mesure 5,5 à 6^{mm}, puis elle décroît très rapidement jusqu'à la douzième plaque. L'augmentation dans la largeur des plaques marginales dorsales se fait plus rapidement que sur le premier individu; elle est d'ailleurs plus apparente, parce que les plaques sont complètement dépouillées de leurs granules, et leurs limites apparaissent très nettement. La plaque impaire est plus large que les voisines et elle proémine en dedans de l'espace interradial.

La plaque madréporique est arrondie et elle mesure 10^{mm} sur 10,5; elle offre deux sillons irrégulièrement sinueux, dirigés dans le sens interradial, et l'on remarque sur ses bords plusieurs groupes de granules qui empiètent quelque peu sur la surface de la plaque. Les orifices sont beaucoup moins nombreux que sur le premier individu : je suppose qu'un certain nombre d'entre eux sont cachés par les granules.

L'arrangement régulier des plaques de la face dorsale du disque et des bras est moins apparent que sur le premier exemplaire; on distingue cependant bien la rangée carinale, qui est peut-être même plus marquée ici parce que les autres plaques sont comparativement un peu plus petites.

Les plaques des aires interradiales ventrales sont à peu près complètement dépouillées de leurs granules et l'on reconnaît facilement leur arrangement: les rangées longitudinales sont plus distinctes que les rangées transversales. Les plaques sont petites et elles s'imbriquent légèrement, le bord oral ou proximal d'une plaque recouvrant la partie aborale ou distale de la plaque précédente.

Les premières plaques marginales ventrales sont carrées et mesurent 3,5 à 4^{mm} de côté, la plaque impaire n'est pas plus grande que les voisines; la neuvième plaque a 5^{mm},5 de largeur.

Rapports et différences. — Le *G. angustus* diffère du *G. dilatatus* surtout par la forme des bras qui est si caractéristique dans cette dernière espèce; on s'en rendra compte en comparant les photographies que je reproduis ici aux dessins qui ont été publiés par de LORIOL en 1901 dans les Mémoires de la Société des Sciences physiques et naturelles de Genève (*Notes pour servir à l'étude des Échinodermes,* fascicule IX, p. 43). La forme est tout à fait différente et je m'en rends compte d'autant plus facilement que j'ai sous les yeux, pour établir la comparaison, l'échantillon que de LORIOL a décrit et qui appartient au Musée de Genève. Les bras du *G. dilatatus* sont bien distincts du disque et assez étroits à la base; ils conservent à peu près la même largeur sur la plus grande partie de leur longueur, pour s'élargir légèrement un peu avant l'extrémité qui est nettement arrondie. Dans l'échantillon de *G. dilatatus* décrit par de LORIOL, et chez lequel $R = 61^{mm}$, la huitième plaque marginale dorsale atteint plus de 7^{mm} de largeur. Dans l'espèce nou-

velle, au contraire, les bras, larges à la base, s'amincissent progressivement et l'extrémité est beaucoup plus pointue. Un deuxième caractère distinctif est offert par la plaque madréporique. qui est notablement plus petite chez le *G. dilatatus* où elle ne dépasse pas $6^{mm}.5$ de diamètre en moyenne. D'autre part, les plaques latéro-ventrales sont moins nombreuses et plus grandes chez le *G. dilatatus* et les aires interradiales sont plus petites, ce qui tient à ce que les bras sont plus étroits à la base; enfin, les piquants adambulacraires sont plus nombreux et ils forment une bande plus large que chez le *G. angustus*.

Ces différences sont très constantes sur les deux échantillons que possède le Musée de Genève, et on ne peut pas invoquer, pour les expliquer, le mode de conservation : elles tiennent bien à la différence des espèces.

On a généralement introduit. dans la diagnose du genre *Goniodon,* la dilatation des bras vers leur extrémité ; or, la nouvelle espèce que je viens de décrire ne présente pas ce caractère; cette diagnose doit donc être modifiée à ce point de vue. A mon avis, le genre *Goniodon* se distingue par les trois caractères principaux suivants :

1° Présence d'un grand piquant, dont l'extrémité est hyaline, couché sur la face ventrale de *chaque* dent.

2° Existence d'une plaque marginale impaire dans chaque arc interbrachial.

3° Augmentation progressive de la largeur des plaques marginales sur la plus grande partie de la longueur des bras jusqu'à une certaine distance de l'extrémité, après quoi ces plaques diminuent très rapidement de taille. Les bras eux-mêmes peuvent être *ou non* élargis dans la région où se trouvent les plus grandes plaques marginales. Ces dernières ne se trouvent donc pas à l'extrémité des bras, comme cela arrive dans le genre *Pentagonaster*, au sens restreint que lui attribue Verrill (*P. pulchellus* Gray, *abnormalis* Gray, *Dübeni* Gray, *Bourgeti* (Perrier), etc.)

Luidia marginata nov. sp.

(Pl. 1, fig. 8, 9 et 10.)

Je considère comme devant former une espèce nouvelle, une *Luidia* appartenant à la collection de M. de LORIOL et qui se trouvait avec un exemplaire de *L. brevispina*, mais elle est bien différente de cette dernière. Il n'y avait pas de mention de localité.

L'échantillon est de dimensions moyennes : $R = 70^{mm}$, $r = 12^{mm}$. Les bras sont au nombre de cinq.

La face dorsale du disque est peu convexe (fig. 8); les bras, qui mesurent 11^{mm} de largeur à leur base, s'amincissent très graduellement jusqu'à l'extrémité, qui est pointue; leur face dorsale est assez convexe, ainsi que la face ventrale, et les bords sont amincis : la coupe transversale représente ainsi une lentille biconvexe. A l'extrémité du bras, on reconnaît une petite plaque apicale rectangulaire, élargie transversalement, avec les angles arrondis et le côté proximal légèrement excavé.

Les paxilles sont très serrées et petites dans la région centrale du disque, et la plaque madréporique est indistincte. Sur les bras, on distingue une bande médiane de petites paxilles très serrées et placées sans ordre, mais dont les contours restent toujours distincts malgré leur petitesse (fig. 8 et 9). De chaque côté de cette bande se trouvent des paxilles plus grandes, disposées en séries longitudinales très régulières. On peut distinguer, de chaque côté, une rangée marginale et au moins quatre rangées latérales de paxilles. La forme de ces paxilles est carrée : les marginales et celles des deux rangées latérales les plus externes se correspondent transversalement; les autres sont plus petites. Chaque paxille comprend un nombre variable de granules centraux, arrondis et proéminents, au nombre d'une douzaine sur les

paxilles marginales et de cinq à dix sur les autres; il existe un cercle périphérique de petites soies fines et allongées, très serrées : ces soies sont extrêmement courtes sur les paxilles marginales, qui sont très rapprochées les unes des autres, et elles deviennent plus longues sur les rangées latérales. Aucun granule ne se soulève en piquant ou en aiguillon.

Les plaques marginales ventrales (fig. 10), très larges et courtes, offrent une rangée transversale principale de petits piquants aplatis et pointus, courts, ayant tous à peu près la même longueur et occupant le milieu de la plaque; leur nombre varie de six à huit. Sur les bords adjacents des plaques se montre une rangée de petits piquants externes, extrêmement courts, pointus et très serrés; entre cette rangée de bordure et la rangée médiane, on rencontre encore quelques piquants plus petits que ceux de cette dernière, peu nombreux et irrégulièrement placés. Le premier piquant le plus interne est en général un peu plus fort que les suivants, mais cette différence est peu sensible; le plus externe, au contraire, est au moins deux fois plus long que les autres. Enfin, en dehors de celui-ci, apparaît un premier piquant marginal assez fort, aplati, lancéolé et court, sa longueur atteignant à peine 2^{mm} à la base des bras. Au-dessus de ce piquant ventral se trouvent deux piquants beaucoup plus petits, aplatis et pointus, ordinairement très inégaux, le piquant proximal étant deux fois plus petit que l'autre; ce dernier piquant manque parfois surtout à la base des bras.

Les plaques adambulacraires portent chacune trois piquants : les deux externes sont grands et forts, cylindriques, avec l'extrémité obtuse; ils sont en général subégaux, mais l'externe est parfois un peu plus petit que le précédent; en dedans se trouve un piquant plus court, aplati, assez fort et recourbé.

Il n'y a pas la moindre trace de pédicellaires, ni en dehors des piquants adambulacraires, ni sur les plaques marginales ventrales.

Les dents portent à leur extrémité une touffe d'une demi-douzaine de piquants cylindriques et très allongés; elles offrent, sur leur bord libre, une série de quelques piquants plus longs et plus forts que les piquants adambulacraires externes, et, le long de la suture, il existe une série de quatre à cinq piquants plus courts que les précédents.

Rapports et différences. — La *L. marginata* se distingue de toutes les *Luidia* à cinq bras dont les paxilles dorsales sont dépourvues de piquants. La *L. brevispina* Lütken a les plaques marginales ventrales couvertes de très petits piquants égaux, aplatis et squamiformes; les piquants marginaux sont rudimentaires. Ces mêmes caractères s'observent chez la *L. foliata* Grube, qui doit vraisemblablement être réunie à la *L. brevispina*. La *L. clathrata* (Say) des côtes orientales de l'Amérique a les piquants marginaux plus grands, les piquants des plaques marginales ventrales plus nombreux et une autre disposition des piquants adambulacraires. La *L. columbiæ* Gray, qui est synonyme de *L. tessellata* Lütken, a les piquants marginaux longs et aigus et les plaques marginales ventrales sont couvertes de nombreux piquants. Chez la *L. ferruginea* Ludwig, trouvée au large de Panama par 280 mètres de profondeur, les paxilles sont formées par un pédoncule allongé et grêle, avec une couronne de plusieurs piquants. La *L. forcipifer* Sladen n'offre pas, sur les plaques marginales ventrales, de série médiane de piquants distincte, et il existe un pédicellaire entre ces piquants et les plaques adambulacraires; les paxilles ont une bordure périphérique de soies plus courtes et plus épaisses. Il existe également des pédicellaires chez la *L. limbata* Sladen (synonyme de *L. quinaria*); les piquants marginaux sont plus forts et les plaques marginales ventrales sont couvertes de piquants plus nombreux. Les deux espèces de Californie décrites par W. K. FISCHER, *L. asthenosoma* et *Ludwigi*, ne peuvent également être confondues avec notre espèce : indépendamment

d'autres caractères, elles possèdent des pédicellaires qui manquent à celle-ci. Quant à la *L. debilis* Grube, dont il n'existe qu'une description tout à fait insuffisante, elle ne posséderait qu'un seul piquant marginal; Grube indique comme dimensions : *R.* $^{7}/_{8}$ de pouce et *r*, $^{1}/_{4}$ de pouce.

Asterina spinigera nov. sp.

(Pl. I, fig. 11 et 12.)

Un seul échantillon; l'exemplaire m'a été envoyé de Singapour avec d'autres Astéries.

$R = 22^{mm}$, $r = 11^{mm}$; les bras, au nombre de cinq, sont subégaux.

Les plaques de la face dorsale du disque et des bras sont disposées comme d'habitude dans le genre *Asterina*, en formant des rangées régulières longitudinales et obliques. Chaque plaque forme un arc saillant, dont la concavité est occupée par un gros pore et porte une rangée de petits piquants cylindriques, pointus, assez allongés et un peu inégaux, disposés en divergeant légèrement. Mais ce qui caractérise principalement l'espèce, c'est la présence de plaques notablement plus saillantes que les autres et qui portent des piquants plus nombreux, plus longs et un peu plus forts; ce sont surtout les piquants médians qui sont particulièrement épais et allongés, et ces gros piquants sont au nombre de quatre ou cinq sur chaque plaque. Les grosses plaques forment, sur chaque bras, deux rangées assez apparentes, une de chaque côté de la ligne médiane, et chaque rangée renferme une douzaine de plaques. Ces rangées ne sont pas très régulières et l'on observe aussi, surtout vers la ligne médiane, quelques grosses plaques qui n'appartiennent pas à une rangée distincte. En outre, d'autres plaques analogues se montrent çà et là dans les régions interradiales. La partie centrale du

disque ne porte que de petites plaques et elle constitue un petit cercle ayant 4^{mm},5 environ de diamètre, qui est entouré de plaques plus fortes, également munies de piquants plus développés, mais qui restent moins grandes et moins saillantes que sur les bras. La plaque madréporique est très petite, arrondie, et elle est située immédiatement en dehors de ce cercle. Les plaques marginales dorsales ne sont pas saillantes: chacune d'elles est armée d'un peigne de quatre à six piquants dans lesquels les médians sont plus forts que les autres; ces piquants sont un peu plus développés que ceux des plaques voisines.

Les plaques latéro-ventrales portent chacune quelques piquants cylindriques et pointus formant un peigne constitué par trois à cinq piquants sur les plus grandes plaques, et deux ou trois seulement sur les plus petites; le piquant médian, ou les deux piquants médians sont un peu plus grands que les autres et leur longueur est égale à celle de la plaque.

Les plaques adambulacraires présentent d'abord un peigne renfermant ordinairement sept piquants disposés en arc. le médian plus grand que les autres; sur leur face ventrale, on reconnaît deux piquants un peu plus forts que ceux des plaques ventrales voisines.

Les dents offrent, sur leur bord libre. six à sept piquants cylindriques, avec l'extrémité obtuse, et dont la longueur augmente depuis le plus externe jusqu'au plus interne; il existe en outre, sur leur face ventrale, une rangée de trois ou quatre piquants plus petits.

Rapports et différences. — L'*A. spinigera* diffère de toutes les espèces d'*Asterina* dont les plaques dorsales sont garnies de petits piquants, par la présence de plaques plus grandes et plus saillantes que les voisines et qui se reconnaissent facilement aux touffes de piquants plus forts qu'elles portent; ces plaques affectent une disposition assez régulière et leur présence donne à l'Astérie une physionomie très particulière.
